

9004/00216

PCT/BR 2004/0002

BR 04/00216



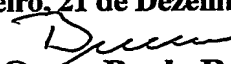
**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
**Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.**  
**Instituto Nacional da Propriedade Industrial**  
**Diretoria de Patentes**

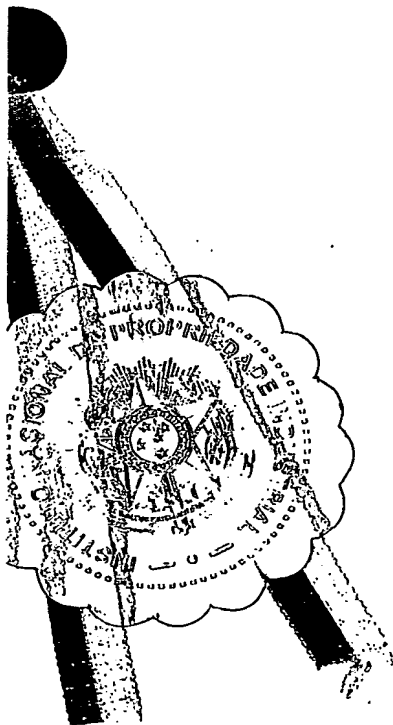
**CÓPIA OFICIAL**

**PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE**

O documento anexo é a cópia fiel de um  
Pedido de Patente de Invenção  
Regularmente depositado no Instituto  
Nacional da Propriedade Industrial, sob  
Número PI 0306893-5 de 22/10/2003.

Rio de Janeiro, 21 de Dezembro de 2004.

  
**Oscar Paulo Bueno**  
Chefe do NUCAD  
Mat. 449117



**BEST AVAILABLE COPY**

22 OUT 2005 002017

PROTOCOLO GERAL  
Protocolo

Número (21)

**DEPÓSITO**

Pedido de Patente ou de  
Certificado de Adição



**PI0306893-5**

depósito / /

Assinatura (quarta) e data de depósito

**Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:**

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

**1. Depositante (71):**

1.1 Nome: Sérgio Quinta ✓

1.2 Qualificação: Empresário / 1.3 CGC/CPF: 249.304.828-87

1.4 Endereço completo: Rua Gonçalves Ledo, n.º 690, São Paulo - SP

1.5 Telefone: 0xx34 3215-7159

FAX: 0xx34 3238-5538

☒ continua em folha anexa

anexa

**2. Natureza:**

☒ 2.1 Invenção ☐ 2.1.1. Certificado de Adição ☐ 2.2 Modelo de Utilidade

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: **Patente de Invenção**

**3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):**

"Dispositivo Bloqueador de Microondas para

☒ continua em folha anexa

**4. Pedido de Divisão do pedido n.º , de**

**5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:**

Nº de depósito Data de Depósito (66)

**6. Prioridade - o depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):**

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito

☐ continua em folha anexa

**7. Inventor (72):**

☐ Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s)  
(art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome: Sérgio Quinta

7.2 Qualificação: Empresário

7.3 Endereço: Rua Gonçalves Ledo, n.º 690, São paulo - SP ✓

7.4 CEP: 0421603

7.5 Telefone 0xx34 3215-7159

☒ continua em folha anexa

8. Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:

☐ em anexo

9. Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):  
(art. 12 da LPI e item 2 do Ato Normativo nº 127/97):

☐ em anexo

10. Procurador (74):

10.1 Nome Alexandre Corrêa do Espírito Santo

CPF/CGC: 109.746.688-42

10.2 Endereço: Rua Augusto César, 415, Bairro Altamira, Uberlândia - MG

10.3 CEP: 38400162

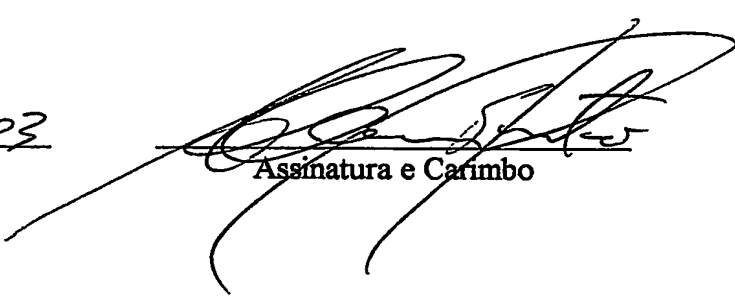
10.4 Telefone (0xx34) 32157159

11. Documentos anexados (assinale e indique também o número de folhas):  
(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

<input checked="" type="checkbox"/>	11.1 Guia de recolhimento	1 fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.5 Relatório descritivo	6 fls.
<input checked="" type="checkbox"/>	11.2 Procuração	1 fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.6 Reivindicações	1 fls.
<input type="checkbox"/>	11.3 Documentos de prioridade	fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.7 Desenhos	2 fls.
<input type="checkbox"/>	11.4 Doc. de contrato de Trabalho	fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.8 Resumo	1 fls.
<input checked="" type="checkbox"/>	11.9 Outros (especificar): Anexo				1 fls.
	11.10 Total de folhas anexadas:				13 fls;

12. Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras

Be. 22.10.2003  
Local e Data

  
Assinatura e Carimbo

**3 - Título da Invenção, modelo de utilidade ou do Certificado de Adição (54)**

**“Dispositivo Bloqueador de Microondas para Forno de Microondas Aberto”**

3

**Relatório Descritivo do pedido de patente de invenção para  
"DISPOSITIVO BLOQUEADOR DE MICROONDAS PARA FORNO  
DE MICROONDAS ABERTO".**

05 O dispositivo bloqueador de microondas, tratado no presente pedido de patente, refere-se a um dispositivo mecânico que impede o vazamento de microondas aplicadas em forno de microondas aberto, evitando sua propagação para ambiente externo ao forno e permitindo o processamento contínuo, uniforme e seguro de materiais.

10 O processamento de materiais em fornos inclui a possibilidade de secar, desidratar, torrar, aquecer, assar, cozinhar, esterilizar, carbonizar ou pasteurizar materiais de variadas naturezas. O processamento para secagem de materiais, principalmente os utilizados em escala industrial como madeira, gesso, grãos, ervas e rações, atualmente é realizado por fornos ou câmaras de secagem que utilizam como fonte térmica vapores, calor proveniente de  
15 resistores elétricos ou proveniente de combustão de materiais inflamáveis. Em geral, estes processos são realizados em ambientes fechados, revelando-se morosos, dispendiosos e muitas vezes gerando resíduos tóxicos, quando comparados a processos que utilizam microondas.

20 Recentemente, há pouco mais de seis anos, registra-se alguma tentativa de introduzir as microondas nos processos industriais para processamento de materiais. Os pedidos de patentes brasileiras, a exemplo do pedido de invenção PI 9606222 de 30 de dezembro de 1996 e do pedido de modelo de utilidade MU 7902000 de 16 de setembro de 1999, indicam já tentativas de aplicações nesta área.

O uso de microondas para o processamento de secagem de materiais, muito utilizado no setor industrial, é mais rápido quando comparado a processos já conhecidos e utilizados para secagem. Neste sentido, merecem destaque a secagem de madeira, quase sempre valendo-se dos processos que utilizam fontes térmicas que primeiro aquecem o forno onde se encontram os materiais, para depois aquecer os materiais gradativamente até que a umidade seja completamente eliminada. Desta forma o aquecimento ocorre do ambiente externo para o interior dos materiais a serem secados e, dependendo do volume destes, vários dias são necessários para ocorrer a secagem completa, necessitando, em geral, a construção de fornos de grandes dimensões, alimentados por sistemas de aquecimento que consomem grande quantidade de recursos naturais na produção de calor.

A secagem utilizando microondas é bem mais eficiente e econômica. É realizada a partir do aquecimento do material pela vibração de suas moléculas, reduzindo os custos energéticos, já que a energia é gasta apenas para aquecer a matéria, sem perda de energia para o ambiente. Isto reduz a quantidade de energia necessária para o processamento dos materiais, quando comparado com os sistemas já conhecidos e utilizados para secagem.

A utilização de microondas em processos industriais atualmente só é realizada em fornos fechados, já que o forno aberto permitiria a propagação de microondas para ambiente externo ao forno, podendo resultar em danos à saúde humana, bem como danificar objetos. Apesar da segurança o forno fechado apresenta como fator limitante não permitir o seu uso em processamento contínuo dos materiais.

A presente invenção (1) permite a implementação de solução técnica para os problemas acima apontados, quando instalada nas duas extremidades de um forno de microondas aberto (5), contornando sua entrada, parte frontal e sua saída, parte traseira. Desta forma os materiais podem ser atravessados pelo interior (6) do forno, utilizando esteiras, roletes ou outros mecanismos auxiliares.

A aplicação da presente invenção (1) torna a utilização do forno de microondas aberto segura, além de permitir que o processamento de materiais seja feito de maneira contínua.

O dispositivo bloqueador (1) é aplicado em forno de microondas aberto que pode ser construído em formato de um túnel (5), com materiais resistentes aos efeitos das microondas e possuir dimensões e formas variáveis, dependendo do volume e natureza dos materiais a serem processados. As aberturas das extremidades do forno de microondas aberto (6), entrada (parte frontal) e saída (parte traseira), permitem que os materiais a serem processados sejam introduzidos por uma extremidade e retirados pela outra, garantindo assim a eficiência de um processamento contínuo de materiais, que pode ser acelerado com o auxílio de uma esteira ou de qualquer outro mecanismo. Ao atravessar o forno, os materiais ficam expostos às microondas no seu interior pelo tempo necessário para que o processamento se complete, consideradas as diversas características naturais de cada material.

A presente invenção, denominada "DISPOSITIVO BLOQUEADOR DE MICROONDAS EM FORNO DE MICROONDAS ABERTO", desempenha exatamente a função de bloquear as eventuais microondas que

tentem sair do interior dos fornos abertos de microondas, permitindo assim um processamento contínuo e seguro de materiais.

O dispositivo bloqueador de microondas é constituído por uma câmara (2) cujo interior (4) deve ser preenchido com substâncias capazes de absorver as microondas. Estas substâncias poderão ser de consistência aquosa, açúcares, gorduras ou quaisquer outras que possuam a capacidade de absorção de microondas, sendo estas utilizadas com volume, quantidade e espessura capazes de atender os padrões prescritos em normas de segurança para níveis de exposição às microondas. A câmara (2) possui ainda uma abertura com uma tampa, própria para introdução e reposição das substâncias.

A câmara (2) contorna o formato da entrada e saída do forno, deixando livre a passagem dos materiais a serem processados (6). As paredes da câmara (2) do dispositivo bloqueador de microondas (1) devem ser constituídas por material dielétrico, devido ao fato deste tipo de material não impedir a passagem de microondas até a substância que preenche seu interior, principio fundamental para o bom funcionamento do dispositivo bloqueador. Para atender questões de segurança a parede externa da câmara deve ser envolvida por uma moldura constituída de material metálico (3).

Os desenhos anexados ilustram a aplicação do presente invento. Na Figura I o dispositivo bloqueador (1) aparece instalado nas extremidades de um forno de microondas aberto (5) construído em formato de túnel e possuindo ao centro uma abertura (6) para permitir introduzir materiais a serem processados no seu interior e retirados pela outra extremidade do forno. Na Figura II é ilustrada a aparência externa do dispositivo bloqueador (1) e



10  
sua aparência interna (4) onde ficam depositadas as substâncias absorventes de microondas, além da forma construtiva da câmara (2) constituída de paredes de material dielétrico, capazes de acondicionar as substâncias absorventes e permitir a inserção de microondas no interior da câmara. Também na Figura II  
05 é ilustrada uma moldura constituída de material metálico (3), própria para envolver o dispositivo bloqueador por completo.

O princípio de funcionamento da presente invenção está relacionado à segurança dos fornos de microondas industriais. Assim, ao ser instalada nas extremidades do forno de microondas aberto, a presente invenção (1), quanto  
10 à sua forma construtiva, acompanha a geometria deste, encaixando-se como se fosse uma extensão do forno, criando espaços de segurança entre a entrada e a saída de materiais para processamento no interior do forno (5).

As dimensões construtivas do dispositivo bloqueador variam conforme o espaço de segurança necessário entre a entrada e saída de materiais no forno de processamento, de maneira a não permitir o fácil alcance dos operadores,  
15 caso haja a introdução de mãos, braços e antebraços no interior do forno onde são aplicadas as microondas.

A invenção funciona como um absorvente de microondas, atraindo para o seu interior as eventuais microondas que, por qualquer motivo, tentem escapar do interior do forno durante o seu funcionamento e que tentem se  
20 dirigir para o seu exterior.

A presente invenção foi submetida a testes laboratoriais que procuraram avaliar a segurança do seu funcionamento. Os testes foram realizados observando os padrões estabelecidos nas seguintes normas: a) NBR NM-IEC

335-1 de novembro de 1998; b) Segurança de Aparelhos Elétricos e Similares - Parte 1- Requisitos Gerais e a IEC 335-2-25, de junho de 1996; c) Safety of Household and Similar Electrical Appliances - Part 2; d) Particular Requirements of Microwaves Ovens.

05

As normas utilizadas como base para realização dos ensaios estabelecem como seguro até 5 (cinco) miliwatts por centímetro quadrado como nível máximo de exposição dos usuários às microondas. O dispositivo bloqueador de microondas, levado a testes laboratoriais para verificar sua segurança conforme o padrão acima indicado, revelou-se plenamente seguro, apresentando, por centímetro quadrado, índice 10 vezes menor que os 5 (cinco) miliwatts admitidos.

10

**REIVINDICAÇÕES**

- 12
- (1) Dispositivo Bloqueador de Microondas para Forno de Microondas Aberto (1) instalado na entrada, parte frontal e também na saída, parte traseira, de um forno de microondas aberto (5), contornando a entrada e a saída do
- 05 forno permitindo a livre passagem de materiais a serem processados (6), caracterizado por uma câmara (2) construída de material dielétrico e emoldurada por material metálico (3), cujas dimensões e formas acompanham o formato do forno no qual é instalada.
- (2) Dispositivo Bloqueador de Microondas para Forno de Microondas
- 10 Aberto (1) conforme a reivindicação número 1, caracterizado por uma câmara cujo comprimento, a partir da entrada e saída do forno, deve impedir que as mãos e braços de uma pessoa alcancem o interior do forno.
- (3) Dispositivo Bloqueador de Microondas para Forno de Microondas Aberto conforme a reivindicação número 1, caracterizado por uma câmara cujo
- 15 interior (4) deve ser preenchido com substâncias de consistência aquosa, açúcares, gorduras ou quaisquer outras que possuam a capacidade de absorção de microondas, todas depositadas no interior da câmara em volume, quantidade ou espessura capazes de atender os padrões de segurança prescritos em normas técnicas para níveis de exposição às microondas.
- 20 (4) Dispositivo Bloqueador de Microondas para Forno de Microondas Aberto conforme as reivindicações número 1 e número 3, caracterizado por uma câmara com uma abertura com tampa, própria para introdução e reposição de substâncias.

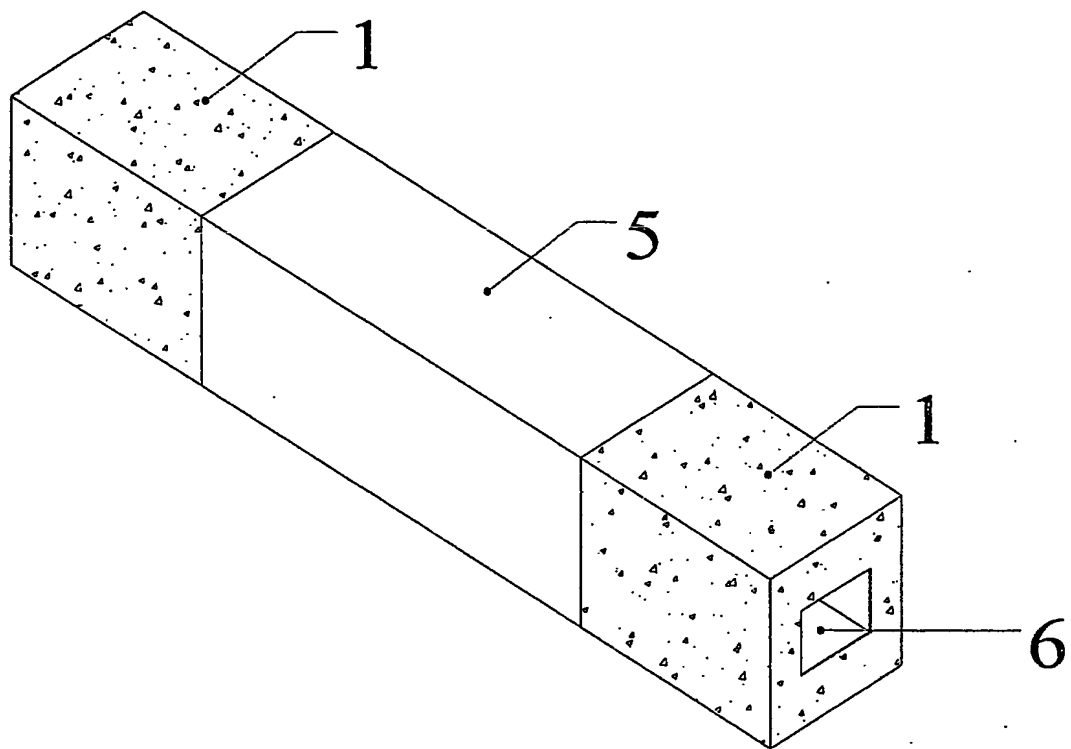


FIG. 1

lh

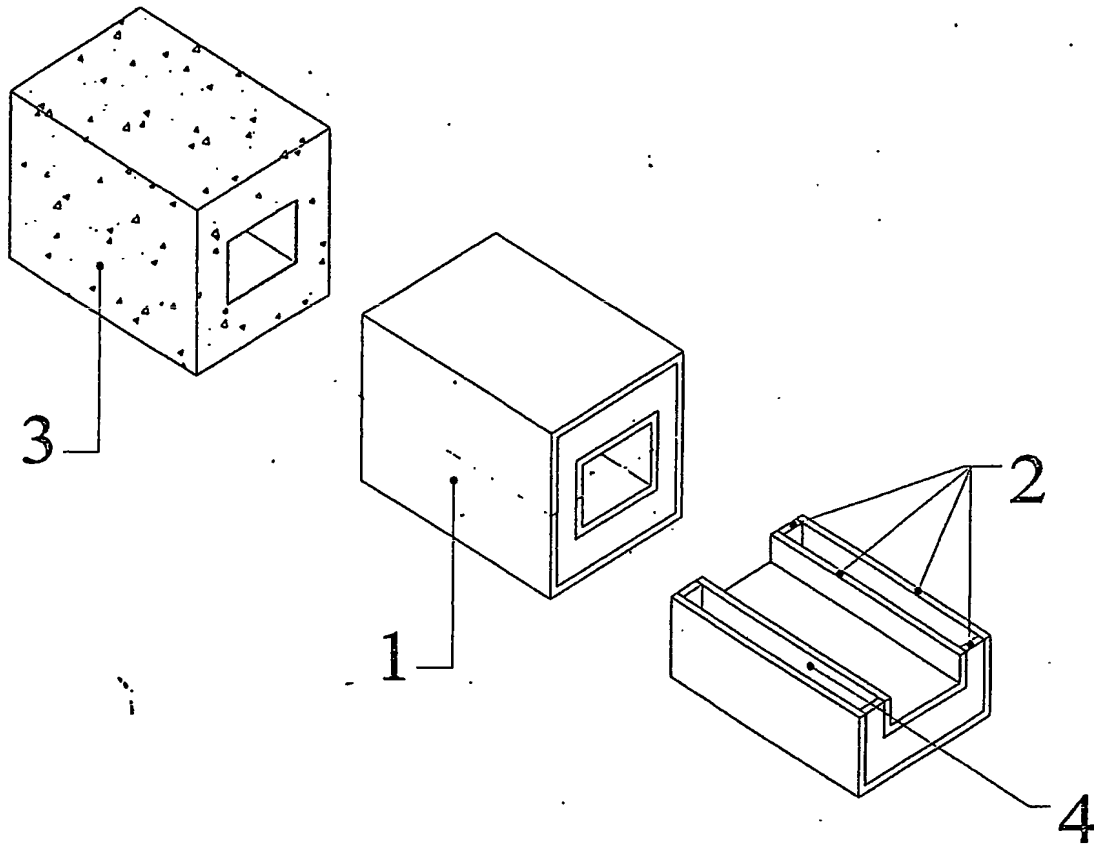


FIG. 2

15

## **RESUMO**

Patente de Invenção: "DISPOSITIVO BLOQUEADOR DE MICROONDAS PARA FORNO DE MICROONDAS ABERTO".

05 Dispositivo bloqueador de microondas (1) instalado na entrada, parte frontal e também na saída, parte traseira, de um forno de microondas aberto (5), contornando a entrada e a saída do forno de maneira a permitir livre passagem de materiais a serem processados (6), cuja dimensão e forma acompanham o formato do forno no qual se instala, sendo ainda tal dispositivo emoldurado por material metálico (3).

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/BR04/000216

International filing date: 22 October 2004 (22.10.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: BR  
Number: PI306893-5  
Filing date: 22 October 2003 (22.10.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 11 January 2005 (11.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**